

STI 2011

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA 2011



PROSIDING

*"Melejitkan Bisnis UKM
Berbasis Teknologi Informasi"*

Auditorium Kampus III
Kamis, 28 Juli 2011

Diselenggarakan Oleh:
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan



ISO 9001:2008
IWA 2:2007



PROSIDING

STI 2011

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA

**Melejitkan Bisnis UKM Berbasis Teknologi
Informasi**

Yogyakarta, 28 Juli 2011

**Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga Seminar Teknik Informatika 2011 Program Studi Teknik Informatika UAD ini dapat dilaksanakan.

Seminar Teknik Informatika (STI) 2011 adalah seminar tahunan di bidang informatika yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. STI 2011 ini ditujukan agar dapat menjadi ajang pertemuan ilmiah, sarana diskusi dan publikasi hasil penelitian maupun penerapan teknologi terkini khususnya di bidang informatika, ilmu komputer dan bidang teknologi informasi lainnya. Seminar Teknik Informatika (STI 2011) merupakan kelanjutan dari seminar yang terakhir dilaksanakan pada tahun 2005.

Hingga batas waktu pengumpulan naskah yang telah ditentukan, Panitia menerima 44 Naskah yang dapat dipresentasikan dalam Seminar Teknik Informatika 2011. Terdapat 3 bidang keilmuan, antara lain: Bidang Sistem Informasi, Bidang *Security, Networking and Hardware* dan Bidang *Citra and Fuzzy*. Peserta seminar berasal dari berbagai Perguruan Tinggi maupun Instansi di Indonesia.

Panitia mengucapkan terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, Komite Program, Panitia Pelaksana, Keynote Speaker, para Sponsor dan seluruh Peserta yang telah berpartisipasi aktif memberikan dukungan sehingga dapat dilaksanakannya Seminar Teknik Informatika ini.

Akhir kata, Panitia mengucapkan selamat datang bagi seluruh peserta dan pemakalah Seminar Teknik Informatika 2011 di Kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Semoga Kita semua selalu mendapatkan perlindungan dan petunjuk dari Allah SWT.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 28 Juli 2011

Ketua Pelaksana
Ardiansyah, S.T., M.Cs.

SUSUNAN PANITIA

Penanggung Jawab:

Ketua Program Studi Teknik Informatika UAD

Ketua Pelaksana:

Ardiansyah, S.T., M.Cs.

Komite Program:

Dr. Ahmad Ashari

Dr. Abdul Fadlil

Kridanto Surendro, Ph.D.

Komite Pelaksana:

Wahyu Pujiono, S.T., M.Kom.

Murinto, S.Si., M.Kom

Drs. Tedy Setiadi, M.T.

Eko Aribowo, S.T., M.T.

Sri Handayaningsih, S.T., M.T.

Ali Tarmuji, S.T., M.Cs.

Dewi Soyusiawaty, S.T., M.T.

Ir. Ardi Pujiyanta, M.T.

Taufiq Ismail, S.T., M.Cs

Fiftin Noviyanto, S.T. M.Cs.

Muhammad Aziz, S.T., M.Cs.

Herman Yuliansyah, S.T., M.Eng.

Anna Hendri Soleliza Jones, S.Kom

Farida Sulistyorini, S.T.

Elfitri Dwi Rahardianti, S.T.

Nur Rochmah Dwi Pujiastuti, S.T.

Lisna Zahrotun, S.T.

Arfiani Nur Khusna, S.T.

Maurien Nugraheni, S.T.

DAFTAR ISI

A. SISTEM INFORMASI

1	IMPLEMENTASI DSPACE PADA PERPUSTAKAAN JOHANNES OENTORO	<i>Gunawan Putrodjojo</i>	A-1
2	PEMBUATAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR "X"	<i>Silvia Rostianingsih, Leo Willyanto Santoso, Andrew Alfonso Setiawan</i>	A-11
3	PEMBUATAN SISTEM INVENTORI PERANGKAT KOMPUTER PADA LABORATORIUM	<i>Wilfridus Bambang Triadi Handaya, Christian Hadiguna</i>	A-18
4	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KLINIS UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT TULANG PADA MANUSIA BERBASIS WEB	<i>Sri Winiarti</i>	A-25
5	PEMANFAATAN DATA MINING DALAM MONITORING DAN EVALUASI PELAYANAN KESEHATAN PESERTA ASURANSI KESEHATAN	<i>Tedy Setiadi, Sri Winiarti, Shofwan Hadi Shoufy</i>	A-40
6	DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN BERBASIS WEB PADA PT. MASAGUNG	<i>Andreas Handojo, Lily Puspa Dewi</i>	A-49
7	WEBSITE BIMBINGAN BELAJAR ONLINE UNTUK MENINGKATKAN PENDIDIKAN DI INDONESIA KHUSUSNYA DIDAERAH	<i>Deden Pradeka, Dieni Mulyasari</i>	A-58
8	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LOGISTIK DALAM PENANGGULANGAN BENCANA ALAM GUNUNG MERAPI BERBASIS GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM) DI YOGYAKARTA	<i>Dwi Yuli Prasetyo, Ema Utami,</i>	A-67
9	TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DI	<i>Endi Putro</i>	A-74

**UNIVERSITAS KRISTEN KRIDA WACANA:
AKUISISI DAN IMPLEMENTASI**

- | | | | |
|----|--|--|-------|
| 10 | SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING | <i>Fandy Setyo Utomo,
Berlilana</i> | A-81 |
| 11 | VISUALISASI GEOGRAFI UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN WISATA KULINER MENGGUNAKAN METODE RULE OF THUMB | <i>Hamdani,
Sri Hartati</i> | A-91 |
| 12 | FREE AND OPEN-SOURCE SOFTWARE UBUNTU UNTUK UKM | <i>Meiyanto Eko Sulistyo</i> | A-100 |
| 13 | PERANCANGAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI (SI/TI) PADA USAHA KECIL MENENGAH (UKM) BERBASIS E-BUSINESS | <i>Taqwa Hari Guna, Giat
Karyono</i> | A-108 |
| 14 | PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN TUGAS AKHIR JURUSAN MIPA UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN MENGGUNAKAN KONSEP BERORIENTASI OBJEK | <i>Teguh Cahyono</i> | A-115 |
| 15 | SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS KRISTEN PETRA | <i>Yulia</i> | A-125 |
| 16 | DISTRIBUSI PUBLIKASI INFORMASI DENGAN TEKNOLOGI MOBILE | <i>Fiftin Noviyanto</i> | A-135 |

B. SECURITY, NETWORKING AND HARDWARE

- | | | | |
|---|---|--|------|
| 1 | PENGONTROLAN HANDOVER PADA RNC DI JARINGAN 3G | <i>Uke Kurniawan Usman</i> | B-1 |
| 2 | ANALISA PEMILIHAN ALOKASI FREKUENSI TEKNOLOGI LONG TERM EVOLUTION (LTE) | <i>Uke Kurniawan Usman,
Galuh Prihatmoko</i> | B-10 |

3	SISTEM PEMANDU TUR MUSEUM BERBASIS TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)	<i>Abdul Aziz</i>	B-19
4	PENGEMBANGAN JARINGAN SITASI PADA REPOSITORI DIGITAL	<i>Adi Wibowo, Resmana Lim, H. Felix H.P</i>	B-26
5	KEAMANAN YANG DIAPLIKASIKAN PADA GSM	<i>Claudia Dwi Amanda, I Made Mustika Kerta Astawa</i>	B-33
6	PENGARUH CACAH IMHPULS TERHADAP WATAK KERJA ARESTER TEGANGAN RENDA	<i>Diah Suwarti Widyastuti, T. Haryono, Hamzah Berahim</i>	B-43
7	SYSTEM ON CHIP UNTUK MESIN PENGEPAKAN BARANG BERBASIS FPGA	<i>Ferry Wahyu Wibowo</i>	B-52
8	PERFORMANCE EVALUATION OF WLAN IEEE 802.11N WITH ANTENNA DIVERSITY FOR TWO TRANSMITTER	<i>Grifina Nuzulia, Wahyu Amien Syafei</i>	B-60
9	IMPLEMENTASI HIERARCHICAL TOKEN BUCKET UNTUK PENGELOLAAN BANDWIDTH INTERNET-PADA INSTANSI/USAHA KECIL MENENGAH	<i>Herman Yuliansyah</i>	B-67
10	PERHITUNGAN MORFOLOGI UNTUK MENGURANGI NOISE PADA SEBUAH IMAGE	<i>Liliana, Kartika Gunadi, Dionisius Kristal</i>	B-77
11	ANALISIS UNJUK KERJA SISTEM MULTIBAND OFDM UWB PADA MODIFIKASI CHANNEL MODEL SALEH- VALENZUELA	<i>Suthami Ariessaputra, Risanuri Hidayat, Adhi Susanto</i>	B-86
12	KEAMANAN IMPLEMENTASI RSA PADA PERANGKAT LUNAK	<i>Yusuf Kurniawan</i>	B-96

C. CITRA DAN FUZZY

- | | | | |
|---|---|--|------|
| 1 | PENERAPAN FUNGSI PENALTI ADAPTIF
UNTUK OPTIMASI PEMROGRAMAN
KUADRATIK | <i>Victor Hariadi, Rully Soelaiman</i> | C-1 |
| 2 | BAYANGAN PADA OBYEK 3D DENGAN
ALGORITMA SHADOW MAPPING
MENGUNAKAN OPEN GL | <i>Djoni Haryadi Setiabudi,
Timotius Ilham Wahyudi,
Kartika Gunadi</i> | C-14 |
| 3 | TEMU KEMBALI CITRA BATIK DENGAN
FITUR WAVELET DAN PERHITUNGAN
JARAK CANBERRA | <i>Nanik Suciati</i> | C-26 |
| 4 | SEGMENTASI CITRA MEDIK MRI
(MAGNETIC RESONANCE IMAGING)
MENGUNAKAN METODE REGION
THRESHOLD | <i>Murinto, Resa Fitria
Rahmawati</i> | C-35 |
| 5 | SEGMENTASI CITRA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN NEUTROSOPHY DAN
METODE WATERSHED | <i>Anny Yuniarti,
Yuli Wijayanti,
Bilqis Amaliah</i> | C-42 |
| 6 | SEGMENTASI SUBTITLE PADA VIDEO
MENGUNAKAN METODE GRAYSCALE
THINNING DAN REGION GROWING | <i>Anindita Septiarini,
Agus Harjoko</i> | C-52 |
| 7 | HIDDEN MARKOV MODELS DAN MFCC
UNTUK SISTEM PENGENALAN
PEMBICARA | <i>Budi Darmawan,
Risanuri Hidayat,
Adhi Susanto</i> | C-63 |
| 8 | DETEKSI BUAH BERDASARKAN FITUR
WARNA (RGB) DAN DIAMETER (STUDI
KASUS JERUK POKAM) | <i>I Made Gede Sunarya</i> | C-72 |
| 9 | APLIKASI SISTEM PAKAR
MENGUNAKAN FUZZY UNTUK
DIAGNOSA PENYAKIT TULANG
MANUSIA | <i>Lasmedi Afuan</i> | C-81 |

10	APLIKASI DEFORMASI GAMBAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLICIAL COMPLEXES	<i>Lillana, Denny Yulianto</i>	C-94
11	APLIKASI TES BUTA WARNA MENGGUNAKAN METODE ISHIHARA PADA HANDPHONE	<i>Marvin Chandra Wijaya, Semuil Tjiharjadi</i>	C-103
12	KINERJA SISTEM KONTROL SUSPensi AKTIF BERBASIS LOGIKA FUZZY	<i>Mukhtar Hanafi</i>	C-108
13	ABSENSI MENGGUNAKAN PENGENALAN WAJAH	<i>Semuil Tjiharjadi</i>	C-120
14	PERINGKAS DOKUMEN BERBAHASA INDONESIA MENGGUNAKAN PERHITUNGAN WEIGHT OF SENTENCE	<i>Dendra , Viny Christanti Mawardi, Jeanny Pragantha</i>	C-132
15	DIAGNOSA PENYAKIT EPILEPSI DENGAN METODE BACKPROPAGATION	<i>Ardi Pujianta</i>	C-143

A

Sistem Informasi

PEMANFAATAN DATA MINING DALAM MONITORING DAN EVALUASI PELAYANAN KESEHATAN PESERTA ASURANSI KESEHATAN

Tedy Setiadi¹, Sri Winiarti², Shofwan Hadi Shoufy

Teknik Informatika UAD

email : ¹tedy@uad.ac.id, ²daffal@yahoo.com

Abstrak

Sebuah Perusahaan Asuransi Kesehatan belum optimal dalam memanfaatkan data historis transaksi untuk memonitoring dan mengevaluasi pelayanan, padahal transaksi yang ada bisa mencapai ribuan data pada setiap bulannya. Perusahaan bertujuan menerapkan konsep data mining untuk menganalisis data dan menemukan pola yang digunakan mendukung pengambilan keputusan strategis.

Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan paradigma prototyping. Tahapan pengembangan diawali dengan pembuatan use case diagram, activity diagram dan class diagram, pembuatan prototype aplikasi OLAP dengan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dan SQL Server Business Intelligence Development Studio untuk pembuatan aplikasi data mining, Microsoft SQL Server 2005 sebagai database server, dan Microsoft Excel 2007 untuk mengakses aplikasi data mining, pengujian prototype dengan black box test dan alfa test.

Sistem yang dihasilkan menjadi dua yaitu aplikasi data mining yang dapat memprediksi pengeluaran keuangan serta banyak kasus yang akan terjadi untuk lima bulan ke depan dan aplikasi OLAP yang dapat memberikan informasi laporan keuangan.

Kata kunci : Data Mining, prediksi , OLAP.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan teknologi dan sistem informasi dewasa ini telah melahirkan perkembangan *database* sebagai penyimpanan data baik itu data pembelian, data penjualan, data nasabah, data transaksi dan sebagainya di sebuah perusahaan. Namun data ini sering hanya sebagai rekaman dan tumpukan data bahkan kadang menjadi kuburan data (*data tomb*) karena tidak ada pengolahan data lebih lanjut sehingga tidak mempunyai nilai guna lebih untuk keperluan masa mendatang yang biasa disebut *rich of data but poor of information* [1]. Upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penerapan *data mining*. Pada dasarnya *data mining* berhubungan dengan analisa data dan penggunaan teknik-teknik perangkat lunak untuk mencari pola dan keteraturan dalam himpunan data yang sifatnya tersembunyi. *Data mining* diartikan sebagai suatu proses ekstraksi informasi yang berguna dan potensial dari sekumpulan data yang terdapat secara implisit pada *database*. [2]

Pemanfaatan konsep *data mining* dewasa ini masih jarang dilakukan di instansi atau perusahaan-perusahaan swasta dalam pengolahan tumpukan data, begitu juga yang terjadi pada sebuah Perusahaan Asuransi Kesehatan dimana aplikasi *monitoring* dan evaluasi pelayanan yang ada belum bisa mengakomodir kebutuhan *auditor* keuangan. Padahal di Perusahaan ini banyak sekali data rekaman transaksi pembayaran perawatan

rumah sakit dan transaksi pennebusan obat di apotik. Transaksi-transaksi yang ada bisa mencapai ribuan data pada setiap bulannya. Perusahaan menganggap penting untuk mengadakan penggalian data yang sudah berlangsung beberapa tahun agar dapat digunakan untuk menentukan keputusan-keputusan strategis untuk kemajuan Perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian menggunakan paradigma pendekatan *evolutionary prototyping*. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membangun perangkat lunak adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *prototype*

Perancangan sistem menggunakan pendekatan objek oriented dengan pembuatan *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* dengan menggunakan UML, kemudian melakukan rancangan data warehouse , kemudian dilanjutkan proses *data mining* dan OLAP (*Online Analytical Processing*)

2. Pembuatan *prototype*

Pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7* untuk implementasi program OLAP (*Online Analytical Processing*), *Microsoft SQL Server 2005* sebagai *database server*, *SQL Server Business Intelligence Development Studio* untuk melakukan teknik *data mining*, dan *Micrososft Excel 2007* sebagai implementasi hasil dari proses *mining*.

3. Pengujian *protoptype*

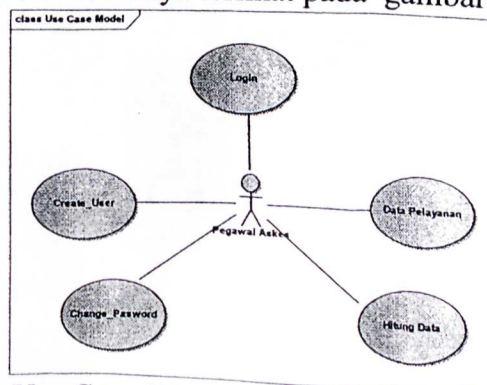
Untuk mengetahui kesesuaian *prototype* yang dibangun dengan kebutuhan pengguna dilakukan pengujian *prototype*. Pengujian menggunakan metode *black box test* dan *alpha test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. PERANCANGAN *PROTOTYPE*

1. Perancangan *Use Case Diagram* untuk OLAP

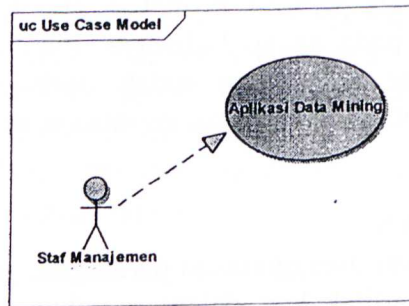
Dalam aplikasi OLAP ini *actor* hanya terdiri dari 1 (satu) saja yaitu Pegawai Askes. Pegawai Askes dapat berinteraksi ke sistem melalui aplikasi yang ter-*instal* pada PC. Hasilnya terlihat pada gambar 1



Gambar 1. *Use Case Diagram* OLAP untuk actor Pegawai

2. Perancangan *Use Case Diagram* untuk Data Mining

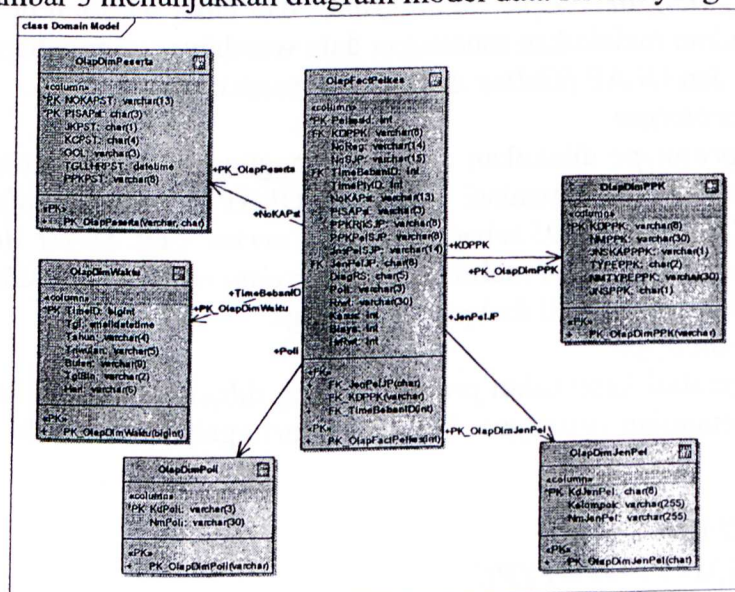
Dalam aplikasi *data mining* ini *actor* hanya terdiri dari 1 (satu) yaitu Staf Manajemen. Dalam aplikasi *data mining* ini juga hanya memiliki 1 (satu) *use case* saja yaitu *use case* Aplikasi Data Mining. Pengguna dapat berinteraksi langsung dengan sistem setelah membuka *Microsoft Excel 2007*.



Gambar 2. Use Case Diagram Data Mining untuk actor Staf Manajemen

3. Desain data warehouse

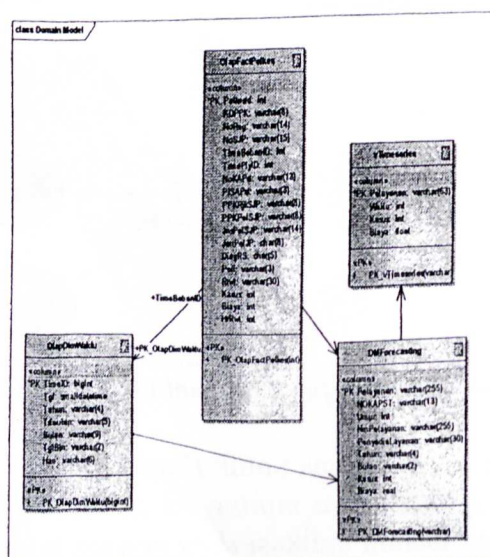
Gambar 3 menunjukkan diagram model data sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. Class diagram data warehouse

4. Desain tabel data mining

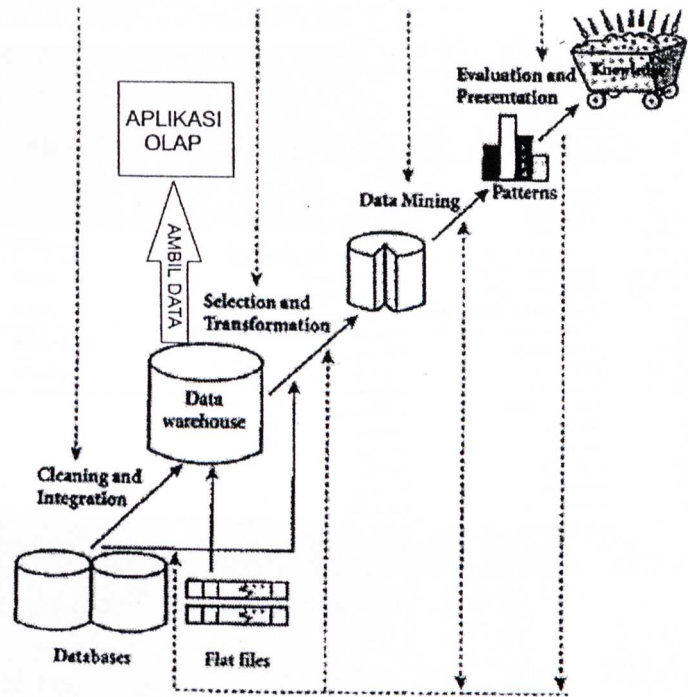
Class diagram untuk data mining yang ditunjukkan pada gambar 4 .



Gambar 4. Class diagram untuk data mining

A. PEMBUATAN *PROTOTYPE*

Tahap-tahap pembuatan *prototype* diilustrasikan pada gambar berikut ini :



Gambar 5. Ilustrasi Proses Pembuatan *Prototype*

Sumber tabel sebelum dilakukan pembersihan data dapat dilihat pada gambar di bawah ini. Data yang tidak valid ditunjukkan dengan nilai “0” pada *field*.

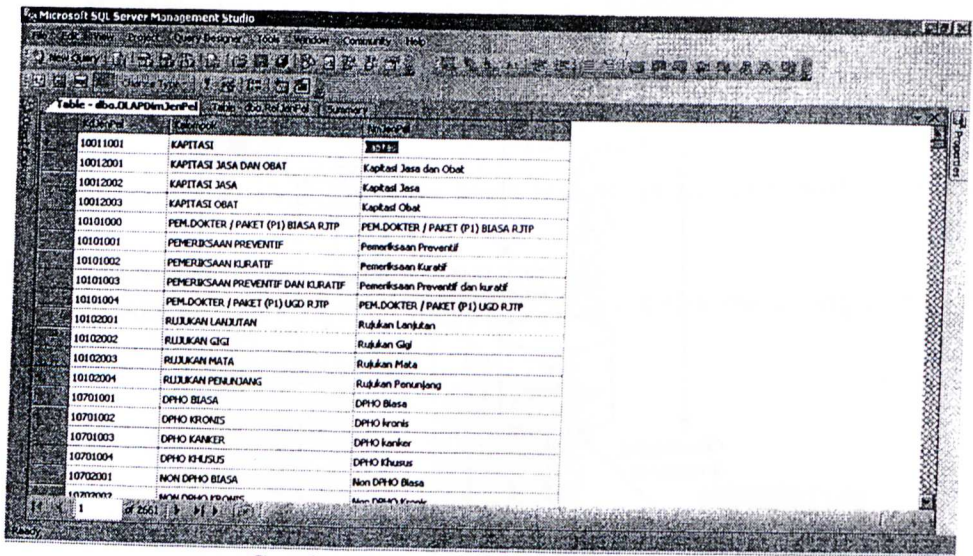
KIDP	ID	SKR	EDJenPel	NnJenPel	SKBA	SKBB	SKBC	SKBD	PLS
40	4040	404022	40402204	Usus kecil dan b...	70000	70000	70000	70000	Fals
40	4040	404022	40402205	Colon In Loop	62500	62500	62500	62500	Fals
40	4040	404022	40402206	Jantung Analisa	0	0	0	0	Fals
40	4040	404022	40402207	Cholestistografi I...	165000	165000	165000	165000	Fals
40	4040	404022	40402208	Cholestistografi I...	0	0	0	0	Fals
40	4040	404022	40402210	Pyelografi Intra...	90000	90000	90000	90000	Fals
40	4040	404022	40402211	Pyelografi Retro...	0	0	0	0	Fals
40	4040	404022	40402212	Uretrografi	80000	80000	80000	80000	Fals
40	4040	404022	40402213	Sistografi	70000	70000	70000	0	Fals
40	4040	404022	40402214	H S G	70000	70000	70000	70000	Fals
40	4040	404022	40402215	Artrografi	120000	120000	120000	120000	Fals
40	4040	404022	40402216	Fistulografi	80000	80000	80000	80000	Fals
40	4040	404022	40402217	Myelografi	130000	130000	130000	130000	Fals
40	4040	404022	40402218	Bronchografi	0	0	0	0	Fals
40	4040	404022	40402221	Abdomen 3 Posisi	55000	55000	55000	55000	Fals
40	4040	404022	40402222	Analisa Jantung	55000	55000	55000	55000	Fals
40	4040	404022	40402223	Appendikogram	50000	50000	50000	50000	Fals
40	4040	404022	40402224	Arteriografi	250000	250000	250000	250000	Fals

Gambar 6. Data sebelum dilakukan penghapusan data yang tidak diperlukan

Dari gambar 6 dapat dilihat jumlah *field* yang ada hanya sisa 3 *field* saja karena telah dilakukan proses penghapusan data yang tidak diperlukan dalam penelitian ini.

Untuk langkah ke 2 (dua) yaitu integrasi data akan dilewatkan karena pada penelitian ini hanya memakai satu sumber saja yaitu *database* PT. Askes (Persero) Cabang Palangka Raya sehingga tidak ada proses integrasi data dari berbagai sumber.

Untuk tahap ke 3 (tiga) yaitu transformasi data yaitu mengubah data menjadi bentuk yang sesuai untuk di *mining* juga akan memakai *Listing SQL*. Contoh data pada tabel sebelum di transformasikan pada gambar 7 di bawah ini :



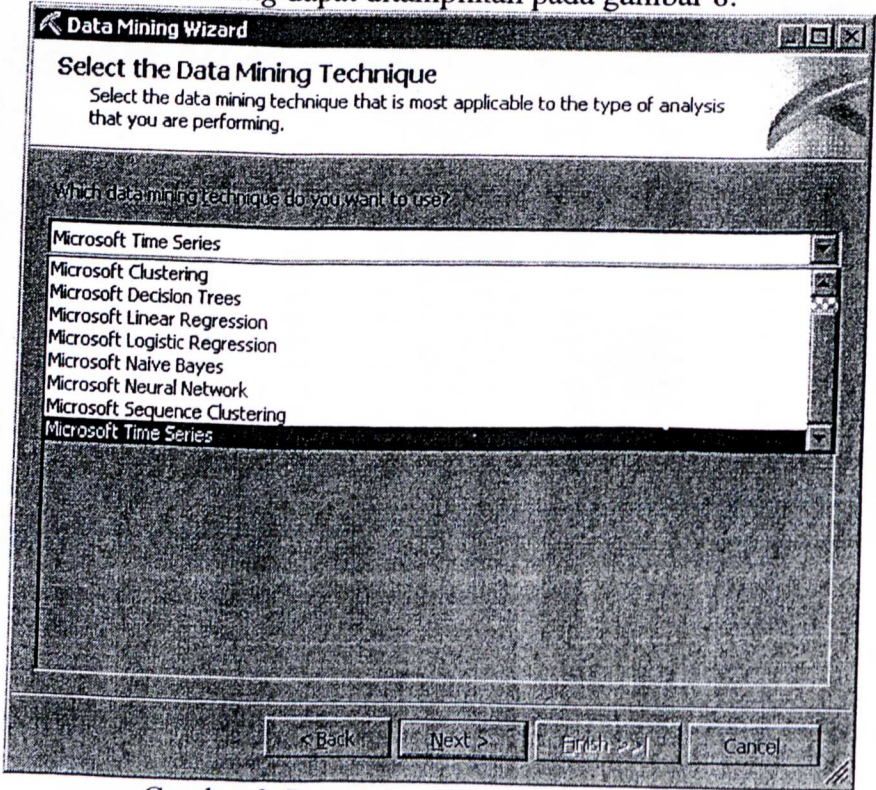
Jenpel	Kategori	Nama
10011001	KAPITASI	Kapitasi
10012001	KAPITASI JASA DAN OBAT	Kapitasi Jasa dan Obat
10012002	KAPITASI JASA	Kapitasi Jasa
10012003	KAPITASI OBAT	Kapitasi Obat
10101000	PEMDOKTER / PAKET (P1) BIASA RJTP	PEMDOKTER / PAKET (P1) BIASA RJTP
10101001	PEMERIKSAAN PREVENTIF	Pemeriksaan Preventif
10101002	PEMERIKSAAN KURATIF	Pemeriksaan Kuratif
10101003	PEMERIKSAAN PREVENTIF DAN KURATIF	Pemeriksaan Preventif dan kuratif
10101004	PEMDOKTER / PAKET (P1) UGD RJTP	PEMDOKTER / PAKET (P1) UGD RJTP
10102001	RUKUKAN LANJUTAN	Rukukan Lanjutan
10102002	RUKUKAN GIGI	Rukukan Gigi
10102003	RUKUKAN MATA	Rukukan Mata
10102004	RUKUKAN PENUNJANG	Rukukan Penunjang
10701001	DPHO BIASA	DPHO Biasa
10701002	DPHO KRONIS	DPHO kronis
10701003	DPHO KANKER	DPHO kanker
10701004	DPHO KHUSUS	DPHO khusus
10702001	NON DPHO BIASA	Non DPHO Biasa

Gambar 7. Data pada tabel OlapDimJenpel

Pada *Microsoft SQL Server 2005* terdapat aplikasi *SQL Server Business Intelligence Development Studio* yang di dalamnya terdapat beberapa teknik *data mining* salah satunya adalah teknik *forecasting* (peramalan) yang digunakan pada penelitian ini.

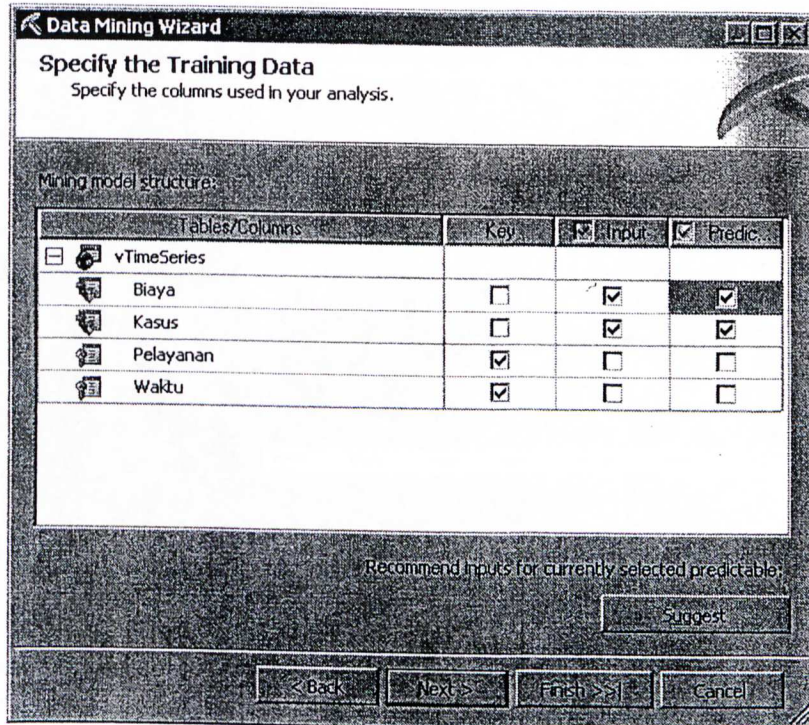
1. Memilih teknik *data mining*

Pada *SQL Server Business Intelligence Development Studio* sudah terdapat beberapa teknik *data mining* salah satu diantaranya adalah teknik *time series (forecasting)* [3]. Pemilihan teknik *data mining* dapat ditampilkan pada gambar 8.



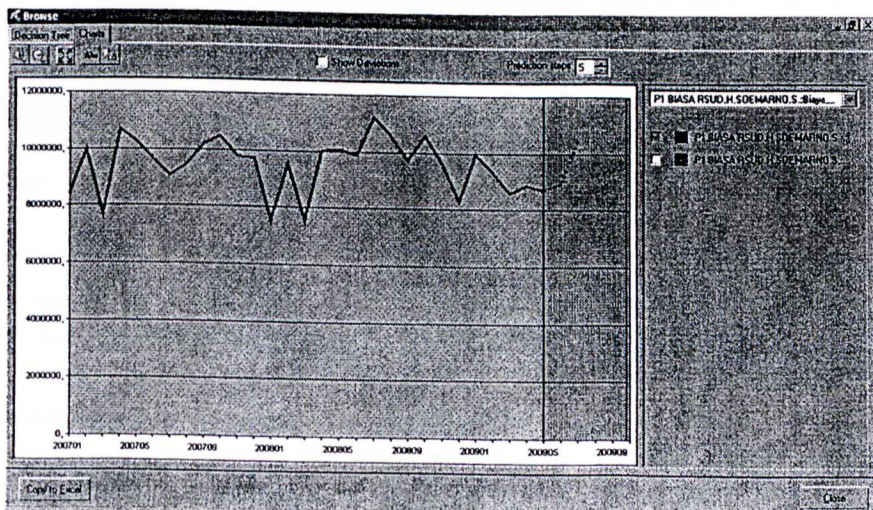
Gambar 8. Proses pemilihan teknik *mining*

Setelah dilakukan pemilihan teknik *data mining* maka langkah selanjutnya adalah memasukkan *key*, *input*, dan *predictable*. Gambar 9 merupakan proses memasukkan *key*, *input*, *predictable*.



Gambar 9. *Input key, input, predictable*

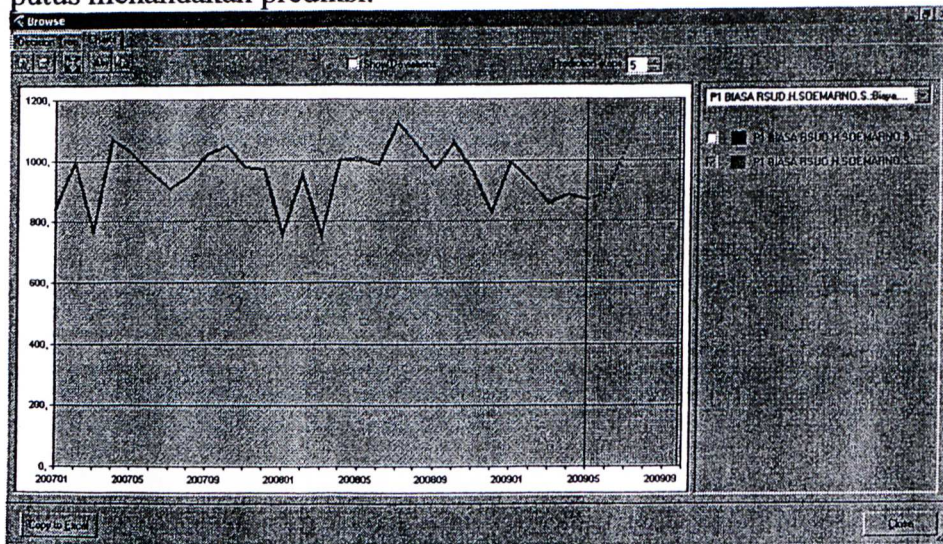
Dalam penelitian ini *key* yang digunakan adalah Pelayanan, dan waktu sedangkan *input* dan yang akan di prediksi adalah biaya dan kasus. Setelah langkah ini selesai maka langkah selanjutnya adalah *men-compile* dan menjalankan programnya. Setelah proses selesai maka akan didapatkan *output* di gambar 10.



Gambar 10. *Output / Presentasi Pola yang ditemukan untuk biaya*

Gambar 10 adalah *output* dari proses *data mining* yang berupa tampilan dari fakta Biaya yang telah terjadi pada PPK RSUD. Doris Silvanus pada jenis pelayanan P1 Biasa dan prediksi biaya yang diprediksi akan terjadi selama 5 (lima) bulan mendatang.

Garis yang solid menandakan data fakta yang terjadi, sedangkan garis yang putus-putus menandakan prediksi.



Gambar 11. Output / Presentasi Pola yang ditemukan untuk kasus

Gambar 11 adalah *output* dari proses *data mining* yang berupa tampilan dari fakta Kasus yang telah terjadi pada PPK RSUD. H. Soemarno untuk jenis pelayanan P1 Biasa dan prediksi biaya yang diprediksi akan terjadi selama 5 (lima) bulan mendatang. Garis yang solid menandakan data fakta yang terjadi, sedangkan garis yang putus-putus menandakan prediksi.

Perkiraan keputusan yang diambil oleh pihak manajemen salah satunya adalah mengontrol terjadinya *fraud* (kecurangan yang terjadi rumah sakit yang bermitra dengan PT. Askes (Persero) cabang Palangka Raya. Contoh misal ada pada gambar 68 pada bulan 6 (Juni) tahun 2009. Pada grafik terlihat peningkatan yang berarti akan terjadi pembengkakan biaya pada tanggal tersebut. Tindakan yang akan dilakukan oleh staf manajemen adalah akan menganalisa setiap laporan yang diberikan rumah sakit pada bulan tersebut untuk menghindari adanya kecurangan yang dilakukan oleh pihak rumah sakit.

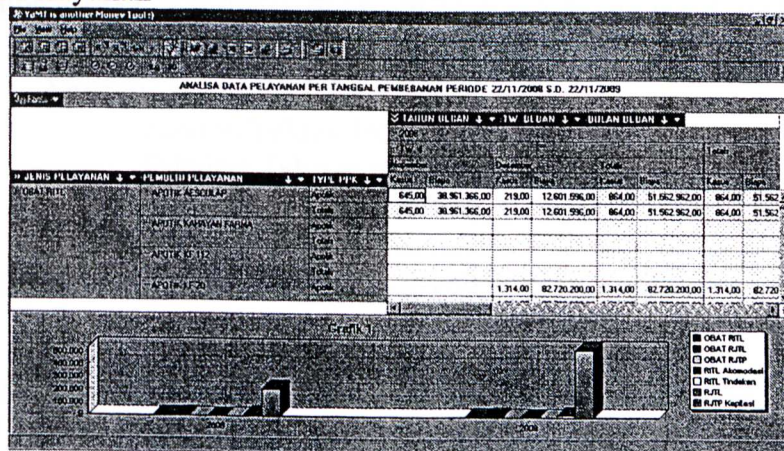
Beberapa contoh kasus tindakan kecurangan *over utilisasi* oleh rumah sakit yang biasa terjadi adalah :

- Misal seorang ibu hamil akan mengontrol kehamilannya tetapi pihak rumah sakit selalu melakukan tindakan pelayanan USG setiap pasien yang sama melakukan control kehamilannya. Ini merupakan kecurangan karena pada peraturannya tindakan USG hanya boleh dilakukan maksimal 2 bulan sekali.
- Seseorang sakit kepala biasa setelah dilihat riwayat penyakitnya ternyata si pasien tidak pernah mengalami kecelakaan tetapi pihak rumah sakit melakukan tindakan CTSCAN.

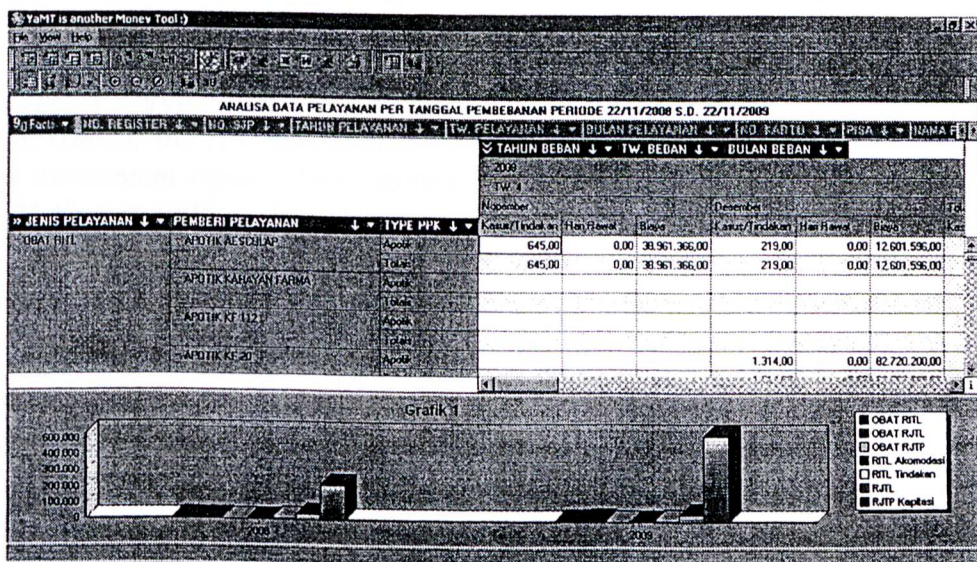
B. OUTPUT PROTOTYPE OLAP

Output pada *prototype* untuk OLAP ini menampilkan data – data pelayanan yang terjadi dan dapat ditinjau dari banyak segi dapat dilihat pada gambar 12 dan 13.

1. Form Data Pelayanan



Gambar 12. Tampilan Data Pelayanan secara Global



Gambar 13. Tampilan Data Pelayanan secara Rinci

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menghasilkan dua aplikasi yaitu OLAP dan *data mining*. Yang mana aplikasi OLAP berfungsi untuk membantu untuk membuat laporan bulanan, triwulan, dan tahunan. Sedangkan aplikasi *data mining* berfungsi untuk meramalkan atau memprediksi perkiraan jumlah kasus dan biaya yang mungkin terjadi di berbagai rumah sakit, puskesmas dan apotek selama lima bulan kedepan yang digunakan untuk membantu para *manager* dalam mengambil keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Taniar David, *Research and Trend in Data mining Technologies and Application*, Idea Group Inc, United States of America, 2007

- [2] Ponniah, Paulraj. 2001. Data Warehouse Fundamentals: a Comprehensive Guide for IT Professional. New York : John Wiley & Sons.
- [3] Tang ZhaoHui, MacLennan Jamie, *Data mining with SQL Server 2005*